# Guide pédagogique (pour l'enseignant)

## Objectifs de la leçon :

- Apprentissage du vocabulaire batelier de base et de quelques termes techniques
- Connaître les différentes composantes de la péniche et leur utilisation
- Comprendre le fonctionnement du moteur et de l'hélice
- Connaître l'utilité et le fonctionnement des principaux instruments de navigation
- Découverte des procédés de chargement et des différents types de fret

## Phases :

- Reconnaître, situer et définir les différentes parties de la péniche
- Retrouver et expliquer l'utilisation des instruments de navigation
- Expliquer les différentes phases de la propulsion
- Identifier les outils appropriés pour le chargement des différentes cargaisons

## Quelques pistes :

La leçon peut commencer par une visite d'un chantier naval.

La visite d'un port ou d'un quai de chargement peut également servir de base pour amorcer la leçon

## Contenu de la fiche pédagogique :

Chaque fiche contient :

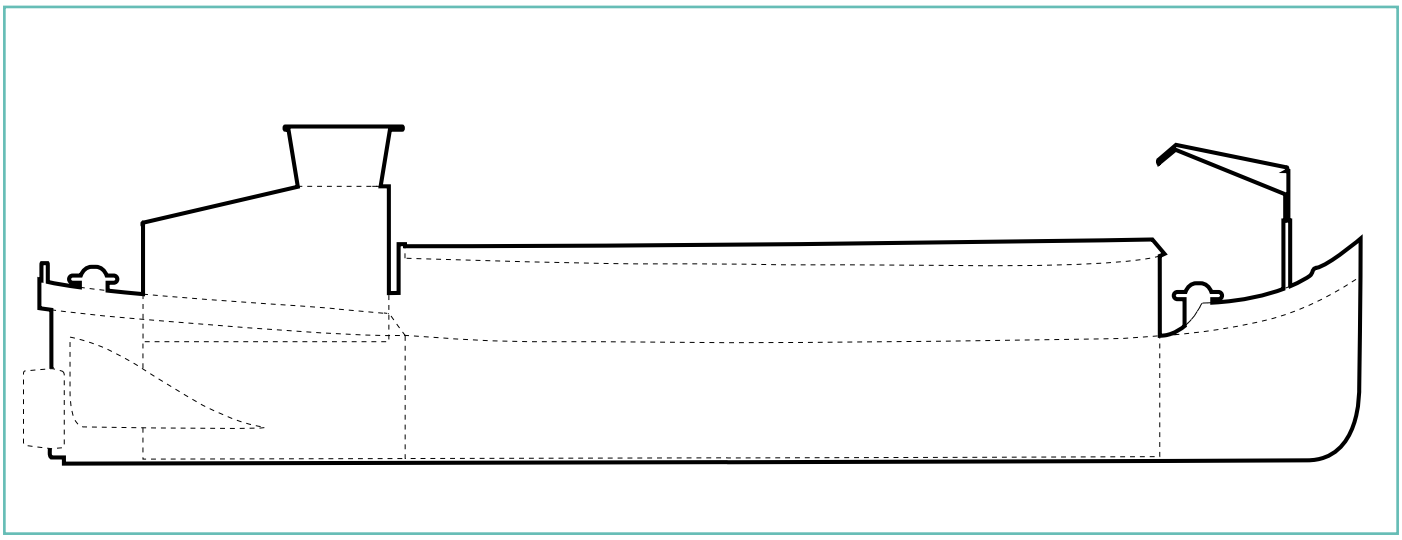
- *Le Cahier d'expériences :* ce sont des activités à réaliser et/ou des questionnaires à compléter en classe avec les élèves, en guise de synthèse
- *Les notes du professeur Gary :* ce sont des informations complémentaires, présentées sous une forme ludique.
- *Le Dictionnaire des Canaux :* c'est un petit lexique reprenant les principaux mots de vocabulaire à acquérir.

# La péniche

## Cahier d'expériences

### 1. Les différentes parties de la péniche

Le dessin ci-dessous représente une péniche et les différentes parties qui la composent.



Identifie le différentes parties, colorie-les et note la légende de ce dessin :

Vert =

Rouge =

Brun =

Bleu =

Rose =

Gris =

Noir =

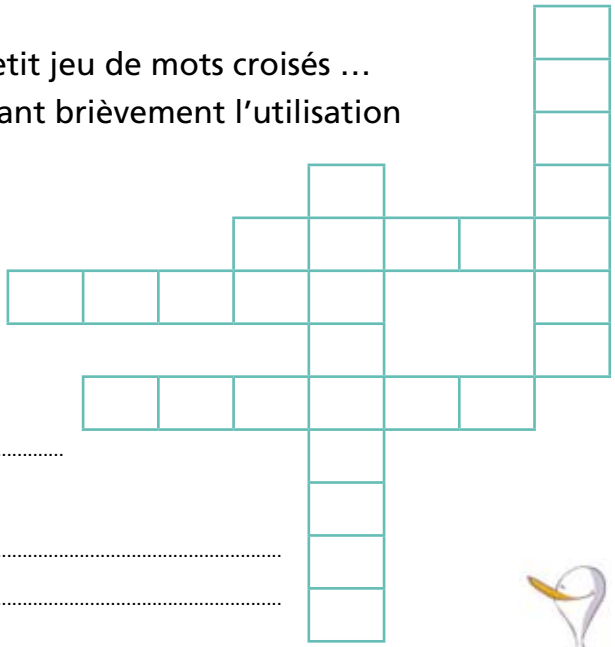
Jaune =

### 2. Les instruments de navigation

Le Professeur Gary a perdu la boule.Il t'a préparé un petit jeu de mots croisés … mais il a perdu les définitions. Peux-tu l'aider en décrivant brièvement l'utilisation de chaque instrument de pilotage ?

Voici les mots à définir :

*Sonar – mariphone – radar – macaron- compas*



*Horizontalement :*

1. Radar: .....
2. Sonar: .....
3. Compas: .....

*Verticalement :*

1. Mariphone: .....
2. Macarons: .....

Rien ne va plus à bord ! Un violent orage a déréglé tous les instruments de navigation ! Peux-tu aider Gary à tout remettre dans l'ordre ? Trouve les erreurs de fonctionnement dans les phrases ci-dessous et corrige-les  pour que la péniche puisse reprendre son voyage ! Bon travail !

## Panique à la barre !

Le macaron actionne l'hélice pour que le bateau puisse se diriger vers la gauche ou la droite

.....

## Le radar est dans le brouillard !

Le radar permet la navigation par grand vent car il permet de détecter les obstacles qui se trouvent sur les berges. Les informations fournies par le radar apparaissent sur un cadran.

.....

.....

.....

Le radar envoie des pulsations dans l'eau à une vitesse de 100 km/heure. Lorsque ces ondes rencontrent un objet, elles renvoient un signal. Le batelier sait alors à quelle distance se trouve l'objet.

.....

.....

.....

## Le sonar est silencieux !

Le sonar est fixé sur le safran et envoie un signal très bruyant dans l'eau. Le récepteur, situé dans la salle des machines mesure le temps écoulé entre l'envoi du signal et sa réception. On peut alors déterminer la profondeur et la présence d'objets à la surface de l'eau

.....

.....

.....

Les informations données par le sonar apparaissent sur une sorte de latte.

.....

## 3. Le mouvement

Gary est arrivé à destination mais il perdu toutes ses notes et ne sait plus manœuvrer sa péniche ! Tu peux l'aider en complétant ce petit « mode d'emploi » :

La péniche se dirige à l'aide d'un .....: celui-ci se compose d'une partie mobile qu'on appelle ....., et d'un système de commande pour l'actionner.
Le safran se trouve ..... l'eau, ..... l'hélice et doit être orienté vers la .....
Si le batelier veut se diriger vers la droite.

Comment cela fonctionne-t-il ?
..... propulse de l'eau pour faire avancer.....Si on oriente le ..... vers la gauche, celui-ci fait barrage et empêche l'eau de passer à ..... Cette masse d'eau pousse alors le bateau vers la ..... et il peut effectuer son virage.

## 3. La propulsion

Rien ne va plus : le moteur est en panne !
Tu peux le réparer en replaçant les phrases dans le bon ordre.
Certains mots sont manquants : replace-les d'abord dans les différentes phrases… et n'oublie pas de regarder dans les notes du Professeur Gary !

*Moteur – « arbre d'hélice » - énergie – mazout – poussée - eau – bateau – tube - propulseur – hélice*

1. L'énergie est transmise au ..... .....

2. Le .....utilise un combustible (par exemple : .....)

3. Grâce à une sorte de tube appelé ..... .....qui relie le moteur au propulseur, l'hélice exerce une ..... dans l'eau qui permet au ..... ..... d'avancer.

4. Le combustible produit de .....

5. Le propulseur se présente sous la forme de ..... .....

Replace maintenant les phrases dans le bon ordre : ..... .....

## 4. Les différentes péniches

On a perdu Le Professeur Gary : il a disparu pendant son voyage sur les canaux d'Europe !
Tu sauras peut-être le retrouver en lisant ces informations .

Tu peux aussi te servir des « Notes du Professeur Gary » pour y trouver quelques indices.
Parti le 16 mai, sur une péniche Freycinet, le Professeur Gary a ensuite embarqué à bord d'un Campinois qui transportait de grandes caisses jaunes qu'il devait livrer à Amsterdam. On sait qu'il a repris son voyage le 28 mai, à bord d'un Caboteur long de 100m, appelé « Le Crocodile ». Ensuite, on a complètement perdu sa trace, mais on l'aurait aperçu dernièrement à bord d'un Grand Rhénan baptisé « Maximus » et transportant 3.000 tonnes de sable !

Souligne d'abord dans le texte les noms des différents types de péniches.
Ensuite, pour trouver Gary plus facilement, retrace sur la carte l'itinéraire suivi par le Professeur

Alors, à ton avis, dans quel pays se trouve le Professeur Gary ?

## 5. Les péniches et leurs marchandises

Monsieur Gary doit livrer plusieurs cargaisons à  bord de différentes péniches.
Peux-tu l'aider à trouver avec quel outil doit charger les marchandises ?

*CÉRÉALES*

*GRAVIERS*

*TRÈS GRANDES PIÈCES*

*TRONCS DE BOIS*

*Choisis parmi les outils suivants :*

1• On utilise une pince  pour charger .....

2• On utilise un aspirateur pour charger .....

3• On utilise une grue pour charger .....

4• On utilise une pelle de chargement pour charger .....

# La batellerie

## Les Notes du professeur Gary

Au cours de son long voyage sur les canaux d'Europe, le Professeur Gary a noté dans un journal toutes ses observations. Il a également réalisé quelques photos et dessiné des croquis très intéressants qui pourront t'aider à compléter ton cahier d'expériences !

**Le 22 juin : 11h45**

« Je n'avais pas  imaginé qu'il existait en Europe différentes  péniches et que leur forme variait selon les régions! »

« J'ai relevé plusieurs types de péniches et, après une petite enquête, je les ai associées à leur région d'origine. »

*Le « Spit »*

C'est la plus petite des péniches, ce qui lui permet de naviguer sur tous les canaux, en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne. On l'appelle aussi « Freycinet ».

*Le « Campinois »*

C'est un bateau un peu plus grand qui navigue entre la Belgique et les Pays-Bas, mais il peut aussi rejoindre les grands ports d'Europe !

*Le « Grand Rhénan »*

Cet énorme bateau a été spécialement construit pour naviguer sur le Rhin.

*Le « Caboteur »*

C'est un peu particulier car il peut naviguer en mer et sur les canaux à grand gabarit ! Il peut ainsi prendre sa cargaison au port et la transporter jusque l'intérieur du pays, en remontant les canaux ! C'est drôlement pratique !

Enfin, il y a les *« convois poussés »* :

Plusieurs barges sont poussées par un bateau pousseur , ce qui permet de transporter jusque 25.000 tonnes en une seule fois !

## Le 22 juin : 20h30

Je viens de découvrir la timonerie du « Voyageur » : que de boutons et de manettes !
Il n'est vraiment pas simple de prendre les commandes d'une péniche : il y a le *RADAR*, le *GPS*, le *MARIPHONE* et le *COMPAS* et encore beaucoup d'autres tout aussi utiles pour naviguer en toute sécurité et par tous les temps !

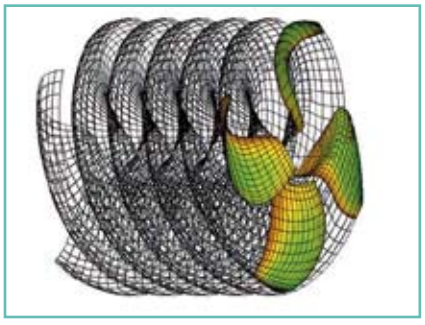
*LE COMPAS* *LE RADAR* *LA BARRE* *MARIPHONE* *SONAR*

## Le 23 juin : 16h30

Aujourd'hui matin, j'ai visité la salle des machines d'une péniche. Ce gros moteur très bruyant m'a vraiment impressionné !
J'ai rencontré un super mécanicien qui m'a expliqué le fonctionnement du moteur :
Le moteur a besoin d'énergie pour fonctionner … alors, on la puise dans des matériaux capables de produire de l'énergie. On les appelle des combustibles (le charbon, le mazout sont des combustibles).

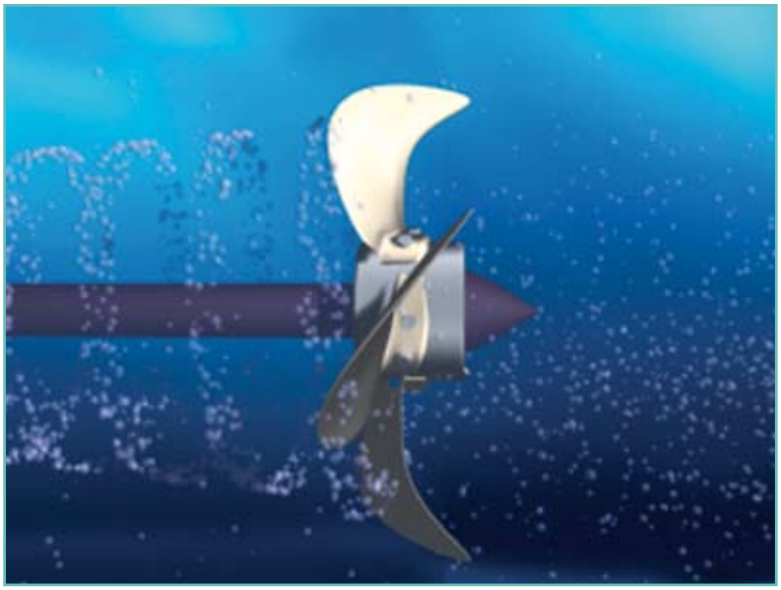
Ensuite, l'énergie produite permet au moteur de mettre l'hélice en mouvement grâce à un long tube qui relie l'hélice au moteur.

L'hélice se met en mouvement et propulse alors le bateau vers l'avant ou l'arrière.



## Le 25 juin : 10h20

Hier matin, j'ai visité un chantier naval et là, j'ai pu observer les hélices des péniches. Une hélice est formée de plusieurs pales qui plongent dans l'eau et la rejettent vers l'arrière pour faire avancer le bateau.



## Le 28 juin : 6h30

Très tôt ce matin, j'ai assisté au chargement d'une péniche et j'ai été très intéressé par les nombreux outils qui existent pour charger les bateaux ! Il faut dire qu'on peut remplir leur cale avec des choses très différentes : des céréales, du charbon, du sable, du lait, mais aussi des troncs de bois, des conteneurs, … J'ai même vu une péniche qui transportait des éléments d'un avion !!
Pour chaque type de chargement, il existe un outil approprié. Par exemple, les grains passent par un énorme système d'aspirateurs, tandis que les très grandes pièces sont chargées à l'aide d'une grue dont le bras s'allonge selon les besoins. J'ai vu aussi des troncs d'arbre chargés avec d'énormes pinces.

# Le Dictionnaire des Canaux

*La batellerie*

Voici un petit dictionnaire qui te sera fort utile pour compléter ton Cahier d'expériences ! Il contient quelques mots nouveaux qui te permettront de parler des péniches comme un vrai batelier !

## 1. Ballaster

Ballaster un bateau c'est l'alourdir pour maintenir son hélice sous le niveau de l'eau.

## 2. Barge

Embarcation sans moteur ni habitation, utilisée en convoi poussé

## 3. Batellerie

La batellerie désigne l'ensemble des bateaux navigant sur les voies intérieures : fleuves, rivières et canaux. On appelle aussi batellerie l'ensemble de la profession liée à la voie d'eau.

## 4. Energie

Propriété d'un système, capable de produire un travail. Ce travail peut se manifester sous forme de chaleur, de force ou de mouvement. Par exemple, l'énergie éolienne, c'est le travail accompli par le vent pour mettre une hélice en mouvement : c'est le principe des éoliennes.

## 5. Gabarit

Le gabarit d'une péniche correspond à la quantité de marchandises qu'elle peut transporter. Le gabarit s'exprime en Tonne. On parle aussi de gabarit à propos d'un canal. Le gabarit d'un canal est déterminé en fonction de sa largeur et de sa profondeur. Le gabarit d'un canal permet donc de dire si un bateau pourra y naviguer ou pas.

## 6. Hélice

L'hélice est un appareil de propulsion qui ressemble un peu à un moulinet. L'hélice d'un bateau doit impérativement se trouver sous l'eau pour faire avancer le bateau.

## 7. Onde

C'est une vibration qui se manifeste régulièrement dans le temps et l'espace. Par exemple, si tu jettes un caillou dans l'eau, des cercles qu'on peut appeler « ondes » vont se former progressivement autour de lui. Toutes les 2 secondes, par exemple, un nouveau cercle apparaît.

## 8. Pales

Les pales se présentent un peu comme des rames et sont fixées autour d'un axe.

## 9. Propulsion

La propulsion, c'est une force qui permet de déplacer un objet.

## 10. Pulsation

C'est une  onde, une vibration de courte durée. Les battements de ton cœur sont des pulsations !